

4, W 2214-02

# RESIN-REINFORCING GLASS FIBER MATERIAL CONTAINING TRACER YARN FOR DISCRIMINATING OBVERSE AND REVERSE

Publication number: JP3206148

Publication date: 1991-09-09

Inventor: OUCHI AKIMITSU

Applicant: KANEBO LTD

Classification:

- international: C08J5/24; D03D11/00; D03D15/00; D03D15/12; D06C23/00; C08J5/24; D03D11/00; D03D15/00; D03D15/12; D06C23/00; (IPC1-7): C08J5/24; D03D11/00; D03D15/00; D03D15/12; D06C23/00

- european:

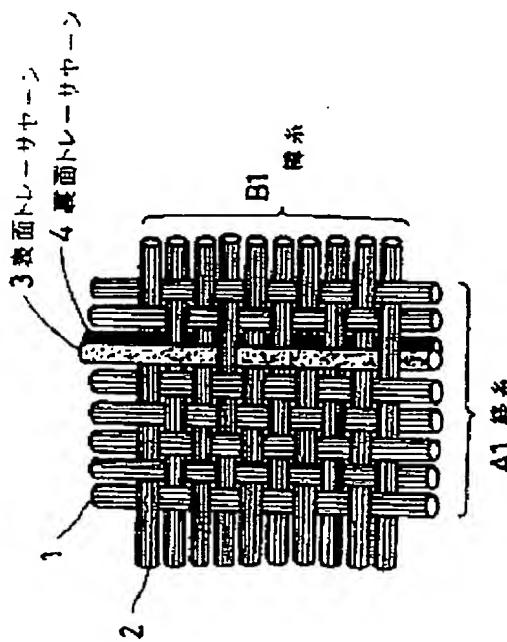
Application number: JP19890251318 19890927

Priority number(s): JP19890251318 19890927

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP3206148

**PURPOSE:** To obtain the subject material enabling easy discrimination of the obverse and reverse faces even after forming a prepreg and effective in preventing the laminating direction miss by applying tracer yarns having different colors at the obverse and the reverse faces to the opposite parts of the obverse and reverse faces of a woven fabric of glass fiber using a specific method. **CONSTITUTION:** Warps 3, 4 having different colors are integrated into the opposite parts of the obverse and reverse faces of a glass fiber woven fabric multiple weaving method to form tracer yarns having different colors between the obverse and reverse faces of the woven fabric. When the glass fiber woven fabric becomes transparent after forming a prepreg, the tracer yarn 4 on the reverse face is hidden behind the obverse tracer yarn 3 when viewed from the obverse side and only the obverse tracer yarn 3 is visible. The tracer yarn is usually inserted at the end part of the woven fabric. The material of the tracer yarn is e.g. glass fiber, carbon yarn or Kevlar yarn.



BEST AVAILABLE COPY

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平3-206148

⑤Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬公開 平成3年(1991)9月9日
D 03 D 15/12	A	6936-4L	
11/00	A	6936-4L	
15/00	E	6936-4L	
D 06 C 23/00		7199-4L	
// C 08 J 5/24		6639-4F	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

④発明の名称 表裏識別用トレーサーラー入り樹脂強化用ガラス繊維材料

②特願 平1-251318  
 ②出願 平1(1989)9月27日

②発明者 大内 章光 群馬県邑楽郡大泉町吉田2672-8  
 ②出願人 鐘紡株式会社 東京都墨田区墨田5丁目17番4号

明細書

1. 発明の名称

表裏識別用トレーサーラー入り樹脂強化用ガラス繊維材料

2. 特許請求の範囲

ガラス繊維織物の所定の位置に、該織物の表裏の対向する箇所に異なる色の経糸がそれぞれ多重巻きで形成されていることを特徴とする表裏識別用トレーサーラー入り樹脂強化用ガラス繊維材料。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、表裏の識別ができる樹脂の強化用繊維材料に関し、更に詳しくは、ガラス繊維材料用プラスチックを製造する場合に、該繊維材料に樹脂を含浸させ、加熱して得られたプリプレグを複数枚積層する際の該プリプレグの表裏の識別表示を備えた表裏識別用トレーサーラー入り樹脂強化用ガラス繊維材料に関する。

(従来の技術)

エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂を、ガラス繊維のフィラメントや繊物などの強化用繊維材料(以下、強化材という)で強化してなるガラス繊維強化用プラスチックは、熱的安定性が極めて高く、又、高強度、高弾性などの諸特性に優れているのでいろいろな用途に用いられている。

そして、このガラス繊維強化用プラスチックは上記強化材にエポキシ樹脂を一定の割量%程度含浸させ、次いでこれを一定時間加熱して前記エポキシ樹脂の希釈成分を飛ばしプリプレグを得ている。

次に、このプリプレグを積層し、熱硬化させてできるガラス繊維強化用プラスチックの強度を高めるため、前記強化材の繊方向を互いに交差した状態、あるいは一定方向に揃えた状態に積層させている。

この作業は、例えば最初のプリプレグの経方向をある方向に定め、次に積層するプリプレグの経方向を前回のプリプレグと交差する方向に積み重ねるといった工程を繰り返し行うことにより作業

が進められていく。

そして、このプリプレグの積層体を加熱して、エポキシ樹脂の粘度を下げ、次いで一定時間加熱加温してエポキシ樹脂をキュアして所望のガラス繊維強化用プラスチックを得ている。

前記プリプレグの方向性を伴う積層作業は、平織りで織られた織組織の場合、表裏の区別はないが、平織においても片面にのみ接着剤をコーティングする場合があり、かかる場合は接着面とそうでない面の識別が必要となる。又ノンクリンプ織、朱子織り、あや織り等のように、製織後の織組織に表裏の違いが形成されるものについてはプリプレグの織組織を一定の順序で積層して強度を上げるために、積層作業時にプリプレグの表裏の方向性の識別が必要となる。

#### (発明が解決しようとする課題)

従来、このプリプレグの表裏の識別方法として、織物の織組織の経、緯方向を識別するために、経又は緯方向にのみ織組織を構成しているガラス繊維の色と異なる色からなるトレーサヤーンを入れて

塗料が剥離し、ガイドの周りに塗料が散在し、品質上、又衛生環境上問題であった。

本発明は前述した従来技術の問題点に鑑みなされたもので、ガラス繊維によって製織された織物をプリプレグした後でも、プリプレグの表裏が容易に識別でき、その積層作業が容易に出来ると共に、積層方向のミスを防止することが出来る表裏識別用トレーサヤーン入り樹脂強化用ガラス繊維材料を提供することを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

上述の目的を達成するために本発明は、ガラス繊維織物の所定の位置に、該織物の表裏の対向する箇所に異なる色の経糸がそれぞれ多重織りで形成されていることを特徴とする表裏識別用トレーサヤーン入り樹脂強化用ガラス繊維材料によって構成される。

#### (実施例)

次に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は、表裏の織構造が同じ構造の例を示すもので、(1)は経糸としてのガラス繊維(マルチ

製織)していた。

しかし、この方法で製織したガラス繊維の織物をプリプレグすると、ガラス繊維織物はほぼ透明になるため、表裏識別用として製織したトレーサヤーンが表裏いずれからも透き通って見え、プリプレグ後は、該織物の表裏の識別が簡単に出来ないという問題点があった。

特に、積層作業はプリプレグ後に行なうため、表裏識別用として製織したトレーサヤーンを入れた意味がなくなってしまうという欠点があった。

又、他の方法として、織物を構成するガラス繊維をカラーヤーンとして経糸と緯糸の色を違えることにより織物の表裏を識別する方法もある。

この方法によれば、経糸、緯糸の色が異なるため表裏を識別するためのトレーサヤーンが不要となる。しかし、ガラス繊維に顔料を着色させても顔料はガラス繊維に含浸せず、その表面にコーティングされている状態なので、この染織後のガラス繊維を製織すると、製織工程でのガイド等の摩擦を受けることにより、表面にコーティングした

イラメント)、(2)は緯糸としてのガラス繊維(マルチフィラメント)を示し、経糸、緯糸を上下交互に交織させることにより平織りが形成される。

そして、この織組織の中にトレーサヤーン(3)(4)は経糸として組み入れるもので、この経糸体の上下対向した位置に表裏異なる色のトレーサヤーン(ガラス繊維)を2重織りで製織される。

このため、プリプレグ後、このガラス繊維織物が透明となっても、表面から見ると裏面のトレーサヤーン(4)は表面トレーサヤーン(3)に隠れ裏面トレーサヤーン(3)のみしか見えないので表裏の識別が容易に出来る。平織りは表裏の織構造が同一であるが、片面にのみ接着剤をコーティングする場合があり、この様な場合に表裏を識別するためトレーサヤーンが用いられる。

次に第2図は、経糸と緯糸の交錯点においてガラス繊維が屈曲すると、その屈曲部に応力が集中するため、経方向及び緯方向を直角的なガラス繊維で構成し、該ガラス繊維の強度、弾性を生かした織組織としたもので、表裏の織構造が異なる例

を示す。

図に於て、(20)は応力が集中するような屈曲を有しないガラス繊維(マルチフィラメント)である。このガラス繊維(20)は、一方向に互に並行かつシート状に引摺えられて糸群B2を形成している。強化材又は、前記糸群B2と全く同様の、応力が集中するような屈曲を有しないガラス繊維(マルチフィラメント)(10)を互に並行かつシート状に引摺えてなる糸群A2を有している。そして、糸群A2と糸群B2とは、そのシート面が互に對向し、かつ糸群A2のガラス繊維(10)と糸群B2のガラス繊維(20)とが互に直交した状態でガラス繊維等(11)(21)によって一体に保持されている。

このガラス繊維(11)(21)による上記一体保持は、糸群A2の相隣り合うガラス繊維(10)の中間位置に配置された補助糸(11)が、糸群B2のガラス繊維(20)と、その糸群B2の相隣り合うガラス繊維(20)の中間位置で、かつ糸群A2に対して糸群B2の反対側に配置され

る。この表裏の積層方向を表示するもので、プリプレグによって該ガラス繊維が透明になんしても、トレーサーを表裏異なる色で、しかも多量織りで製織したから、その表裏を容易に判別することができる。

そして、トレーサーの挿入は、経糸、緯糸両方とも可能であるが、どちらかと云えば経糸の方が一般的である。

又、このトレーサーを入れた部分は色付きのため、製品として使うには好ましくないので、通常、織物の端部に挿入される。

又、その本数は、1本でも良いが各々シート状に切断されたプリプレグに最低1本現われる様にするため、シート切断前のもとの織物の段階ではトレーサーがそのシートカット面ごとに現われる様、複数本組み入れても良い。

又、トレーサーの番手は、強度保持の観点から経糸、緯糸とも同一番手の糸が好ましい。

又、トレーサーとして使用する表裏の糸の色は、特に限定はないが、補色関係にある色を用

た屈曲を有しない補助糸(21)に対して、屈曲しながら交互に交錯することによって行われている。

すなわち、糸群A2と糸群B2の上記一体保持は織組織によって行われている。

そして、この織組織に対して、トレーサー(30)(40)は、この織組織を構成している経糸の1本を色付きガラス繊維(マルチフィラメント)に置き替えたもので、表裏異なる色のガラス繊維により、かつ表裏対向した位置に配置し、前記補助糸(11)(21)により一体的に保持される。

このため、プリプレグにより該ガラス繊維織物が透明になんしても、表面から見ると表面トレーサー(40)は表面トレーサー(30)に隠れるため、表面トレーサー(30)の色のみが見え、表裏の色を予め決めておけば、その識別は容易に目視することができる。

本発明に於て、ガラス繊維は樹脂を強化する役目を持つものであり、一方トレーサーは、該ガラス繊維にエポキシ樹脂を含浸させ、これを加熱して得たプリプレグを積層する際の該プリプレ

いれば表裏がより明確に識別できる。

又、トレーサーの糸の種類は、経糸、緯糸とも同じガラス繊維を用いても良く、又、カーボン糸、ケブラ糸等他の繊維を用いても良い。

尚、トレーサーを表裏のいずれかに1本入れただけでは、プリプレグ後透明となるため、表裏いずれの面に入れたか不明となる。従って、トレーサーは必ず表裏の対向した位置に異なる色で組み入れる必要がある。

又、トレーサーは2重織り以上の形でガラス繊維織物に組み入れないと、織物の表裏面に表裏のトレーサーが交互に現われ、該織物の表裏の識別が容易に出来ないからである。

#### (効果)

以上詳述した様に、本発明によれば、プリプレグ後ガラス繊維が透明になんしても、トレーサーが表裏一致した位置に異色で多量織りされているため、表裏の識別を容易にすることが出来る。

従って、このプリプレグの積層作業に於て、該プリプレグの積層方向のミスを防止することが出

来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図はトレー サヤーンを平織りに組み入れた図、第2図はノンクリンプ織りに組み入れた図を示す。

- (1) (10)(11)…経糸、(2) (20)(21)…緯糸、
- (3) (30)…表面トレー サヤーン、
- (4) (40)…裏面トレー サヤーン。

出願人 錦 紡 株 式 会 社

